

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-060064

(43)Date of publication of application : 26.02.2004

(51)Int.Cl.

D03D 15/00  
D03D 23/00  
// D01D 5/253  
D01F 6/62

(21)Application number : 2002-216419

(71)Applicant : TEIJIN FIBERS LTD

(22)Date of filing : 25.07.2002

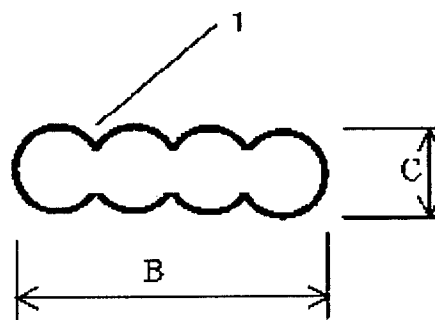
(72)Inventor : MINATO SHUJI

## (54) TRANSPARENCY PREVENTING WOVEN FABRIC HAVING PERSPIRATION ABSORBING PROPERTY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transparency preventing woven fabric having a soft tough feeling and perspiration absorbing properties.

SOLUTION: The woven fabric is obtained by composing a warp yarn or a weft yarn of multifilaments (A) composed of a fiber-forming thermoplastic polymer, having a flat cross section in which the cross-sectional shape of the filaments has constricted parts in  $\geq 2$  sites and  $\geq 2-6$  flatness of cross section and containing  $\geq 0.2$  wt.% of a delustering agent. The cover factor (CF) is 1,300-3,000.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.09.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

**CLAIMS**

[Claim(s)]

[Claim 1]

\*\*\*\*\* textiles which have the sweat absorvency characterized by for the cross-section configuration of a filament being the flat cross section of the cross-section flakiness 2-6 which has two or more necks, and being the textiles which come to constitute warp or the woof from multifilament (A) which consists of a fiber formation nature thermoplasticity polymer which contains a flatting 0.2% of the weight or more, and cover factors (CF) being 1300-3000.

[Claim 2]

\*\*\*\*\* textiles with which multifilament (A) has the sweat absorvency of a publication in non-twisted \*\*\*\*\* claim 1.

[Claim 3]

\*\*\*\*\* textiles whose \*\*\*\*\* is 15 or less in \*\*L value and which have sweat absorvency according to claim 1 or 2.

[Claim 4]

\*\*\*\*\* textiles whose sweat absorvency is 40mm or more and which have sweat absorvency according to claim 1 to 3.

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the \*\*\*\*\* textiles which have sweat absorvency, without spoiling soft aesthetic property.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Conventionally, synthetic fibers, such as polyester and a polyamide, are used for the large range from the object for garments with the outstanding property to industrial use. Especially polyester fiber is equipped with the description which was excellent in many, such as reinforcement, dimensional stability, and easy care nature. For this reason, much textiles using synthetic fibers, such as polyester, are proposed in the large range.

[0003]

However, while it had the aforementioned outstanding property, the textiles which consist of synthetic fibers, such as polyester, had a feeling of lack of hiding, and when it used for garments, they had the fault that underwear etc. was worrisome.

[0004]

As an approach of preventing the feeling of lack of hiding of this synthetic fiber, the method of scouring non-subtlety particles, such as titanium oxide, is learned. By this approach, although own \*\*\*\*\* of fiber improves, in order to prevent transparency of the light from the opening formed by warp and the woof, the textile consistency needed to be made dense and there was a problem that a feeling of software was missing.

[0005]

On the other hand, with the textiles which consist of a synthetic fiber, there was a fault that generally it was inferior to sweat absorvency, as compared with the textiles which consist of natural fibers, such as cotton.

[0006]

For this reason, although performing water absorption processing to textiles, using a hydrophilization agent as an approach of giving sweat absorvency to a synthetic fiber etc. was known, sweat absorvency which was further excellent depending on the application was desired.

[0007]

The proposal of textiles which has soft aesthetic property and soft \*\*\*\*\* until now, and also has the further excellent sweat absorvency was not fully released, but the proposal was desired.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

This invention is made in order to solve the problem of said conventional technique, and the purpose of this invention is to offer the \*\*\*\*\* textiles which have soft aesthetic property and sweat absorvency.

[0009]

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi.ejje](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi.ejje)

2007/01/23

JP.2004-060064.A [DETAILED DESCRIPTION]

3/5 ページ

fibers, such as polyester represented by polyethylene terephthalate and polytrimethylene terphthalate, a polyamide, a polyvinylidene chloride, and polypropylene, can be used. Especially, synthetic fibers, such as polyester obtained by melt spinning, a polyamide, a polyvinylidene chloride, and polypropylene, are preferably illustrated from the ease of manufacture.

[0017]

And as a flatting contained in this fiber formation nature thermoplasticity polymer, well-known non-subtlety particles, such as a titanium dioxide, can be used. To fiber weight, the reflection factor of light cannot become small, and the weight ratio of this flatting cannot obtain sufficient \*\*\*\*\* at less than 0.2 % of the weight, and is not desirable.

[0018]

In the aforementioned fiber formation nature thermoplasticity polymer, one sort or two sorts or more may be added for a micropore formation agent, a cation dyeable agent, a coloring inhibitor, a thermostabilizer, a flame retarder, a fluorescent brightener, a coloring agent, an antistatic agent, a desiccant, an antimicrobial agent, a non-subtlety particle, etc. if needed within limits which do not spoil the purpose of this invention in addition to a flatting.

[0019]

Especially as a fiber gestalt of multifilament (A), it may not be limited but continuous glass fiber or a staple fiber is sufficient. In order to make small the opening formed by warp and the woof especially, the continuous glass fiber by which non-twisted \*\*\*\* was \*\*\*\*\*ed is illustrated preferably. Especially, it is desirable that it is especially the continuous glass fiber of non-\*\*\*.

[0020]

As for this multifilament (A), air processing of false twist crimp processing, Taslan processing, interface processing, etc. could be performed.

[0021]

Although not limited about the total fineness of this multifilament (A), and especially single-yarn fineness, it is the point of aesthetic property and the range of the total fineness 30 ~ 170dtex (preferably 50 ~ 100dtex), and single-yarn fineness 0.5 ~ 5dtex (preferably 1 ~ 4dtex) is suitable.

[0022]

In the \*\*\*\*\* textiles of this invention, warp or the woof consists of aforementioned multifilament (A). Here, warp and the woof may be constituted from multifilament (A), one of warp and the woof may be constituted from multifilament (A), and functional yarn, such as antielectric yarn, may be used as yarn of another side. Moreover, in case warp or the woof is constituted from multifilament (A), small quantity and other yarn may be mixed within limits which do not spoil the purpose of this invention.

[0023]

Next, in the textiles of this invention, cover factors (CF) need to be 1300-3000.

[0024]

Here, a cover factor (CF) is expressed.

$CF = (Dw_p / 1.11) / (2 \times Mw_p) \times (Dw_f / 1.11) / (2 \times Mw_f)$

However, for Dw<sub>p</sub>, the warp total fineness (d<sub>tex</sub>) and Mw<sub>p</sub> are [ the woof total fineness (d<sub>tex</sub>) and Mw<sub>f</sub> of warp fabric density (a book / 2.54cm) and Dw<sub>f</sub> ] woof fabric density (a book / 2.54cm).

[0025]

Since the opening in which it will be formed by warp and the woof if this CF is smaller than 1300 becomes large and \*\*\*\*\* falls, this better \*\* does not exist. On the contrary, if this CF is larger than 3000, since the software nature of aesthetic property falls, it is not desirable.

[0026]

In the \*\*\*\*\* textiles of this invention, especially a textile construction is not limited but can use well-known textile constructions, such as the Taira organization, the Aya organization, and a satin organization. Under the present circumstances, when using the Taira organization, aforementioned CF has the desirable range of 1400-1800, and especially its range of 1500-1700 is desirable. Moreover, when using the Aya organization, the range of 1900-2400 is desirable, and especially the range of 2000-2300 is desirable.

[Means for Solving the Problem]

this invention person the multifilament whose filament is the flat cross-section yarn which has a specific neck by constituting textiles as warp or the woof. The textiles which have the software nature which multifilament became the aggregate which was precise and spread widely with the contact pressure of the point organizing [ textile ], and could make small the opening formed by warp and the woof, consequently was excellent, and \*\*\*\*\* are obtained. Moreover, these textiles found out having the sweat absorvency excellent in the capilarity of a neck. And it came to complete this invention by repeating examination further wholeheartedly.

[0010]

In this way, according to this invention, "the \*\*\*\*\* textiles which has the sweat absorvency characterized by for the cross-section configuration of a filament being the flat cross section of the cross-section flakiness 2-6 which has two or more necks, and being the textiles which come to constitute warp or the woof from multifilament (A) which consists of a fiber formation nature thermoplasticity polymer which contains a flatting 0.2% of the weight or more, and cover factors (CF) being 1300-3000" is offered.

[0011]

In that case, \*\*\*\*\* in which multifilament (A) was more excellent with non-twisted \*\*\*\*\* is obtained, and it is desirable. As this \*\*\*\*\* is, it is desirable that it is 15 or less in \*\*L value. Moreover, it is desirable that it is 40mm or more as sweat absorvency.

[0012]

[Embodiment of the Invention]

This invention is explained below at a detail.

First, the multifilament (A) which constitutes the warp or the woof of \*\*\*\*\* textiles of this invention consists of a filament (single yarn) of the cross-section flakiness 2-6 (preferably 3-5) in which the cross-section configuration (cross-section configuration) of the direction of a right angle has two or more (preferably 3-5 places) necks to a fiber axis.

[0013]

Here, cross-section flakiness is the ratio (B/C) of the die length (B) of a long side, and the die length (C) of a shorter side on the cross section of a filament. If this cross-section flakiness is smaller than 2, since the flexural rigidity of a filament will become high, soft aesthetic property cannot be obtained and it is not desirable. The opening where the multifilament in textiles (A) will stop easily being able to form in it the set gestalt which spread widely, and will be formed in it by warp and the woof if this cross-section flakiness is smaller than 2 to coincidence cannot become large, consequently light cannot penetrate from an opening, sufficient \*\*\*\*\* cannot be obtained, and it is not desirable. On the contrary, if this cross-section flakiness exceeds 6, since silk manufacture nature becomes difficult, it is not desirable.

[0014]

Next, as it is typically indicated in drawing 1 as the aforementioned neck, it is the thing of the part to which the die length (C) of a shorter side is short. In this neck, it is desirable that it is the ratio (min of the max/G of C) of the maximum of the die length (C) of a shorter side and the minimum value, and is the depth which becomes 1.05 (1.1 or more [ Preferably ]) or more as the depth of a crevice. Moreover, in drawing 1, although that by which the crevice is formed in the both-sides section is illustrated, the crevice may be formed only in one flank. It is necessary to be two or more places, and by one or less place, sufficient capilarity does not act [ a neck ] in a neck, satisfactory sweat absorvency is not obtained, and the number of this neck is not desirable. Especially if the number of this neck is two or more places, it will not be limited, but if silk manufacture nature is taken into consideration, 3-5 places are suitable. In addition, drawing 1 illustrates the case where the number of necks is three.

[0015]

Next, multifilament (A) consists of a fiber formation nature thermoplasticity polymer which contains a flatting 0.2% of the weight or more (preferably 0.4 ~ 3.5 % of the weight, more preferably 1.0 ~ 2.5 % of the weight).

[0016]

Especially as this fiber formation nature thermoplasticity polymer, although not limited, synthetic

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi.ejje](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi.ejje)

2007/01/23

JP.2004-060064.A [DETAILED DESCRIPTION]

4/5 ページ

The \*\*\*\*\* textiles of this invention can use the aforementioned multifilament (A) for warp or the woof, and it can carry out weaving by the weaving approach of a conventional method. Moreover, causticizing and dyeing finish-machining of a conventional method may be performed. Furthermore, addition application of water absorption processing of a conventional method, water repellent finishing, pileerection processing, and the various processings that give functions, such as ultraviolet-rays electric shielding or an antielectric agent, an antimicrobial agent, a deodorant, an insecticide, a light storage agent, and a retroreflection agent, further may be carried out.

[0028]

Thus, as for the \*\*\*\*\* textiles of obtained this invention, as \*\*\*\*\* is, it is desirable that it is 15 (13.5 or less [ Preferably ]) or less in \*\*L value. Moreover, it is desirable that it is 40mm or more (preferably 45mm or more) as sweat absorvency.

[0029]

Here, when a white sheet is put on the back for L value specified as \*\*\*\*\* as used in the field of this invention by JIS Z 8729 and a blackboard is put on the back with (L<sub>w</sub>), it shall measure about (L<sub>b</sub>), and it shall ask by the following formula.

\*\*L=L<sub>w</sub>-L<sub>b</sub>

The textiles which have such \*\*\*\*\* and sweat absorvency are easily obtained by using the aforementioned multifilament (A) for warp or the woof, and selecting the value of CF suitably within the limits of the above.

[0030]

In the \*\*\*\*\* textiles of this invention, since the cross-section configuration of the filament which constitutes multifilament (A) is flat, multifilament (A) has in textiles the structure which spread precisely and widely with the contact pressure of the point organizing [ textile ]. Consequently, since the opening formed by warp and the woof becomes small and transparency of the light from an opening can be prevented, outstanding \*\*\*\*\* can be obtained. Furthermore, since concave heights are shown in a front face compared with a flat flat configuration, a flatting reflects light irregularly and further excellent \*\*\*\*\* is obtained.

[0031]

Moreover, since multifilament (A) has the structure which spread widely, flexural rigidity becomes low and soft aesthetic property can be obtained. Furthermore, in the point organizing [ textile ], since a neck (crevice) cannot contact the yarn of another side easily, friction with warp and the woof becomes small and can obtain still softer aesthetic property rather than what has a flat flat configuration.

[0032]

Furthermore, since moisture is spread in capilarity in the neck of a filament, the outstanding sweat absorvency is obtained.

[0033]

[Example]

Next, this invention is not limited by these although the example and the example of a comparison of this invention are explained in full detail. In addition, each parameter in an example was measured by the following approach.

When a white sheet was put on the back for L value specified by <\*\*\*\*\*> JIS Z 8729 and a blackboard was put on the back with (L<sub>w</sub>), it measured about (L<sub>b</sub>), and it asked by the following formula.

\*\*L=L<sub>w</sub>-L<sub>b</sub>

It measured with <sweat absorvency> JIS 1096 (Bayh Lec law).

<aesthetic property> handling — software nature — evaluating — software — software and usually a little hard hard five step evaluation of things were performed a little.

<Comprehensive evaluation> O and a little inferior thing were made into \*\*, and what inferior was made [ what very excellent ] into x for O and an outstanding thing.

[0034]

[Example 1]

From the mouthpiece punched by 4 crest flat cross section (three necks), the polyethylene

times succeedingly, without spinning at the spinning temperature of 300 degrees C, taking over by 4000 m/min, and once rolling round. (Multifilament A) 84dtex/30fil of a flat cross section (cross-section flatness 3.2) which owns three necks (max./min of die-length C of a shorter side = 1.2) as the cross-section configuration of a filament shows to drawing 1 was obtained.

[0035]

Subsequently, this multifilament (A) was used 100% of circumstances by non-\*, and the plain weave fabric was obtained by the weaving approach of a conventional method. And the \*\*\*\*\* textile of the hippo factor 1700 was obtained by dyeing and finishing a conventional method.

[0036]

In this \*\*\*\*\* textile, it was comprehensive evaluation O in the sweat absorvency of 55mm, \*\*\*\*\* 12.5, and aesthetic property software.

[0037]

[Example 2]

In the example 1, the \*\*\*\*\* textile was obtained like the example 1 except changing the cross-section configuration of a filament into the flat cross section (cross-section flatness 3.2) which owns two necks (max./min of die-length C of a shorter side = 1.2).

[0038]

In this \*\*\*\*\* textile, it was comprehensive evaluation O in the sweat absorvency of 50mm, \*\*\*\*\* 12.4, and aesthetic property software.

[0039]

[The example 1 of a comparison]

In the example 1, the \*\*\*\*\* textile was obtained like the example 1 except changing the cross-section configuration of a filament into a flat flat cross section (cross-section flatness 3.2) without a neck.

[0040]

In this \*\*\*\*\* textile, it was comprehensive evaluation \*\* in the sweat absorvency of 20mm, \*\*\*\*\* 13.4, aesthetic property, or \*\* software.

[0041]

[The example 2 of a comparison]

In the example 1, the \*\*\*\*\* textile was obtained like the example 1 except changing the cross-section configuration of a filament into a round-head cross section.

[0042]

this \*\*\*\*\* textile -- setting -- the sweat absorvency of 22mm, \*\*\*\*\* 15.0, aesthetic property, and \*\* -- hard -- it came out and was comprehensive evaluation x.

[0043]

[Effect of the Invention]

According to this invention, the \*\*\*\*\* textiles which have soft aesthetic property and sweat absorvency are offered. This \*\*\*\*\* textile is suitable for the application which needs \*\*\*\*\* such as lining cloth and Tob.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The flat cross-section configuration which has a neck concerning this invention is illustrated typically.

[Description of Notations]

1 Neck

[Translation done.]

**TRANSPARENCY PREVENTING WOVEN FABRIC HAVING PERSPIRATION ABSORBING PROPERTY**

**Publication number:** JP2004060064

**Publication date:** 2004-02-26

**Inventor:** MINATO SHUJI

**Applicant:** TEIJIN FIBERS LTD

**Classification:**

- **international:** *D01F6/62; D01D5/253; D03D15/00; D03D23/00; D01D5/253; D01F6/62; D01F6/62; D01D5/00; D03D15/00; D03D23/00; D01D5/00; D01F6/62; (IPC1-7): D01D5/253; D01F6/62; D03D15/00; D03D23/00*

- **European:**

**Application number:** JP20020216419 20020725

**Priority number(s):** JP20020216419 20020725

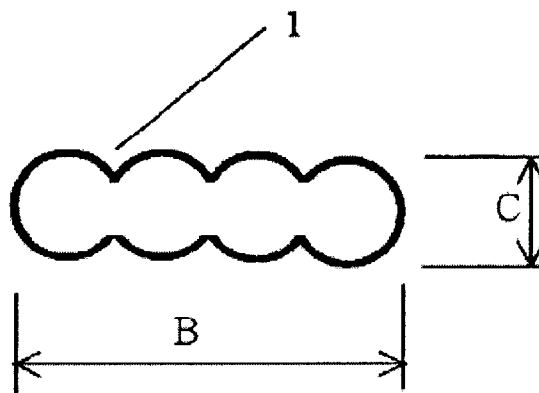
**Report a data error here**

**Abstract of JP2004060064**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a transparency preventing woven fabric having a soft tough feeling and perspiration absorbing properties.

**SOLUTION:** The woven fabric is obtained by composing a warp yarn or a weft yarn of multifilaments (A) composed of a fiber-forming thermoplastic polymer, having a flat cross section in which the cross-sectional shape of the filaments has constricted parts in  $\geq 2$  sites and  $\geq 2$ -6 flatness of cross section and containing  $\geq 0.2$  wt. % of a delustering agent. The cover factor (CF) is 1,300-3,000.

**COPYRIGHT:** (C)2004,JPO



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2004-60064  
(P2004-60064A)

(43) 公開日 平成16年2月26日(2004.2.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>		F I	テーマコード (参考)	
D O 3 D	15/00	D O 3 D	15/00	B 4 L O 3 5
D O 3 D	23/00	D O 3 D	15/00	E 4 L O 4 5
// D O 1 D	5/253	D O 3 D	23/00	4 L O 4 8
D O 1 F	6/62	D O 1 D	5/253	
		D O 1 F	6/62	3 O 3 F
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)				
(21) 出願番号	特願2002-216419 (P2002-216419)			
(22) 出願日	平成14年7月25日 (2002.7.25)			
(71) 出願人	302011711 帝人ファイバー株式会社 大阪府大阪市中央区南本町一丁目6番7号			
(74) 代理人	100099678 弁理士 三原 秀子			
(72) 発明者	湊 修司 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号 帝人ファイバー株式会社内			
Fターム (参考)	4L035 BB31 BB33 BB36 BB91 DD02 EE05 4L045 AA05 BA03 BA10 BA15 4L048 AA15 AA17 AA21 AA24 AA37 AA54 AA56 AB07 AB13 AC01 AC15 CA07 CA11 CA15 DA06			

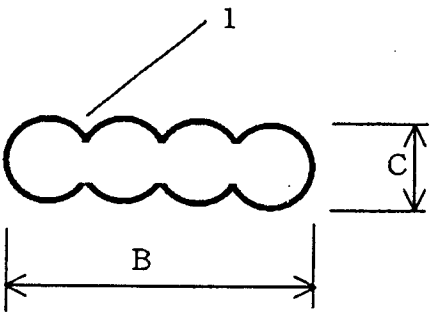
(54) 【発明の名称】 吸汗性を有する防透性織物

(57) 【要約】

【課題】 ソフトな風合いと吸汗性を有する防透性織物を提供すること。

【解決手段】 フィラメントの断面形状が2個所以上のくびれ部を有する断面扁平度2～6の扁平断面であり、かつ艶消し剤を0.2重量%以上含む繊維形成性熱可塑性ポリマーからなるマルチフィラメント(A)で、経糸または緯糸を構成してなる織物であって、カバーファクター(CF)が1300～3000であることを特徴とする吸汗性を有する防透性織物。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

フィラメントの断面形状が 2 個所以上のくびれ部を有する断面扁平度 2 ～ 6 の扁平断面であり、かつ艶消し剤を 0.2 重量 % 以上含む繊維形成性熱可塑性ポリマーからなるマルチフィラメント (A) で、経糸または緯糸を構成してなる織物であって、カバーファクター (CF) が 1300 ～ 3000 であることを特徴とする吸汗性を有する防透性織物。

## 【請求項 2】

マルチフィラメント (A) が無撚である請求項 1 に記載の吸汗性を有する防透性織物。

## 【請求項 3】

防透性が、 $\Delta L$  値で 15 以下である、請求項 1 または請求項 2 に記載の吸汗性を有する防透性織物。 10

## 【請求項 4】

吸汗性が 40 mm 以上である、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の吸汗性を有する防透性織物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、ソフトな風合いを損なうことなく、吸汗性を有する防透性織物に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来より、ポリエステルやポリアミドなどの合成繊維は、その優れた特性により衣料用から産業用へと広い範囲に用いられている。特に、ポリエステル繊維は強度、寸法安定性、イージーケア性等多くの優れた特徴を備えている。このため、ポリエステルなどの合成繊維を用いた織物が、広い範囲で多数提案されている。

## 【0003】

しかしながら、ポリエステルなどの合成繊維からなる織物は、前記の優れた性質を有する反面、透け感があり、衣料用に用いた場合に下着等が気になるという欠点があった。

## 【0004】

かかる合成繊維の透け感を防止する方法としては、酸化チタンなどの無機微粒子を練り込む方法が知られている。この方法では、繊維自身の防透性は向上するものの、経糸と緯糸とで形成される空隙からの光の透過を防ぐため、織物密度を密にする必要があり、ソフト感に欠けるという問題があった。 30

## 【0005】

他方、合成繊維からなる織物では、綿などの天然繊維からなる織物と比較して、一般的に吸汗性に劣るという欠点があった。

## 【0006】

このため、合成繊維に吸汗性を付与する方法として、親水化剤を用いて織物に吸水加工を施すことなどが知られているが、用途によっては、さらに優れた吸汗性が望まれていた。

## 【0007】

これまで、ソフトな風合いと防透性を有し、さらには優れた吸汗性をも有する織物の提案は、十分にはなされておらず、その提案が望まれていた。 40

## 【0008】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記従来技術の問題を解消するためになされたものであり、本発明の目的は、ソフトな風合いと吸汗性を有する防透性織物を提供することにある。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者は、フィラメントが特定のくびれ部を有する扁平断面糸であるマルチフィラメントを、経糸又は緯糸として織物を構成することにより、マルチフィラメントが、織物組織 50



点の接圧により緻密でワイドに広がった集合体となり、経糸と緯糸とで形成される空隙を小さくすることができ、その結果、優れたソフト性と防透性を有する織物が得られること、また、かかる織物はくびれ部の毛細管現象で優れた吸汗性を有することを見出した。そして、さらに鋭意検討を重ねることにより、本発明を完成するに至った。

#### 【0010】

かくして、本発明によれば、「フィラメントの断面形状が2個所以上のくびれ部を有する断面扁平度2～6の扁平断面であり、かつ艶消し剤を0.2重量%以上含む繊維形成性熱可塑性ポリマーからなるマルチフィラメント(A)で、経糸または緯糸を構成してなる織物であって、カバーファクター(CF)が1300～3000であることを特徴とする吸汗性を有する防透性織物」が提供される。

10

#### 【0011】

その際、マルチフィラメント(A)が無燃であると、より優れた防透性が得られ好ましい。かかる防透性としては、 $\Delta L$ 値で15以下であることが好ましい。また、吸汗性としては40mm以上であることが好ましい。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

以下に本発明を詳細に説明する。

まず、本発明の防透性織物の経糸又は緯糸を構成するマルチフィラメント(A)は、繊維軸に対して直角方向の断面形状(横断面形状)が、2個所以上(好ましくは3～5個所)のくびれ部を有する断面扁平度2～6(好ましくは3～5)のフィラメント(単糸)からなる。

20

#### 【0013】

ここで、断面扁平度とは、フィラメントの横断面において、長辺の長さ(B)と短辺の長さ(C)との比( $B/C$ )である。該断面扁平度が2よりも小さいと、フィラメントの曲げ剛性が高くなるため、ソフトな風合いを得ることができず好ましくない。同時に、該断面扁平度が2よりも小さいと、織物中のマルチフィラメント(A)がワイドに広がった集合形態を形成し難くなり、経糸と緯糸とで形成される空隙が大きくなり、その結果、空隙から光が透過し、十分な防透性を得ることができず好ましくない。逆に、該断面扁平度が6を越えると、製糸性が困難となるため好ましくない。

#### 【0014】

次に、前記のくびれ部とは図1に模式的に示すように、短辺の長さ(C)が短くなっている部分のことである。かかるくびれ部において、凹部の深さとしては、短辺の長さ(C)の最大値と最小値の比(Cの最大/Cの最小)で、1.05以上(好ましくは1.1以上)となる深さであることが好ましい。また、図1において、凹部が両側部に形成されているものを例示するが、一方の側部にのみ、凹部が形成されていてもよい。該くびれ部の個数は2個所以上である必要があり、くびれ部が1個所以下では、くびれ部において十分な毛細管現象が作用せず、満足な吸汗性が得られず好ましくない。該くびれ部の個数は2個所以上であれば特に限定されないが、製糸性を考慮すると3～5箇所が適当である。なお、図1は、くびれ部が3箇所の場合を例示するものである。

30

#### 【0015】

次に、マルチフィラメント(A)は、艶消し剤を0.2重量%以上(好ましくは0.4～3.5重量%、より好ましくは1.0～2.5重量%)含む繊維形成性熱可塑性ポリマーからなる。

40

#### 【0016】

該繊維形成性熱可塑性ポリマーとしては、特に限定されないが、ポリエチレンテレフタレートやポリトリメチレンテレフタレートに代表されるポリエステル、ポリアミド、ポリ塩化ビニリデン、ポリプロピレンなどの合成繊維を使用することができる。なかでも、製造の容易さから、熔融紡糸で得られるポリエステル、ポリアミド、ポリ塩化ビニリデン、ポリプロピレンなどの合成繊維が好ましく例示される。

#### 【0017】

50

そして、該繊維形成性熱可塑性ポリマーに含まれる艶消し剤としては、二酸化チタンなどの公知の無機微粒子を使用することができる。かかる艶消し剤の重量比率が、繊維重量に対して0.2重量%未満では、光の反射率が小さくなり、十分な防透性を得ることができず好ましくない。

#### 【0018】

前記の繊維形成性熱可塑性ポリマーには、艶消し剤以外に、本発明の目的を損なわない範囲内で必要に応じて、微細孔形成剤、カチオン可染剤、着色防止剤、熱安定剤、難燃剤、蛍光増白剤、着色剤、帯電防止剤、吸湿剤、抗菌剤、無機微粒子等を1種又は2種以上を添加してもよい。

#### 【0019】

マルチフィラメント(A)の繊維形態としては、特に限定されず、長繊維でも短繊維でもよい。なかでも、経糸と緯糸とで形成される空隙を小さくするために、無撚または甘撚りされた長繊維が好ましく例示される。特に、無撚の長繊維であることが特に好ましい。

#### 【0020】

該マルチフィラメント(A)は、仮撚捲縮加工や、タスラン加工やインターレース加工などの空気加工が施されたものでもよい。

#### 【0021】

該マルチフィラメント(A)の総繊度、単糸繊度については、特に限定されないが、風合いの点で、総繊度30~170 d t e x (より好ましくは50~100 d t e x)、単糸繊度0.5~5 d t e x (より好ましくは1~4 d t e x)の範囲が適当である。

#### 【0022】

本発明の防透性織物において、経糸または緯糸が、前記のマルチフィラメント(A)で構成される。ここで、マルチフィラメント(A)で経糸と緯糸を構成してもよいし、マルチフィラメント(A)で、経糸と緯糸のどちらかを構成し、他方の糸として、制電糸などの機能糸を使用してもよい。また、マルチフィラメント(A)で、経糸または緯糸を構成する際、本発明の目的を損なわない範囲内で少量、他の糸と混ぜ合わせてもよい。

#### 【0023】

次に、本発明の織物において、カバーファクター(CF)が1300~3000である必要がある。

#### 【0024】

ここで、カバーファクター(CF)は表されるものである。

$$CF = (DW_p / 1.1)^{1/2} \times MW_p + (DW_f / 1.1)^{1/2} \times MW_f$$

ただし、DW<sub>p</sub>は経糸総繊度(d t e x)、MW<sub>p</sub>は経糸織密度(本/2.54cm)、DW<sub>f</sub>は緯糸総繊度(d t e x)、MW<sub>f</sub>は緯糸織密度(本/2.54cm)である。

#### 【0025】

該CFが、1300よりも小さいと、経糸と緯糸とで形成される空隙が大きくなり、防透性が低下するためこのましくない。逆に、該CFが3000よりも大きいと、風合いのソフト性が低下するため好ましくない。

#### 【0026】

本発明の防透性織物において、織組織は特に限定されず、平組織、綾組織、サテン組織など公知の織組織を使用することができる。この際、平組織を使用する場合は、前記のCFは1400~1800の範囲が好ましく、1500~1700の範囲が特に好ましい。また、綾組織を使用する場合は、1900~2400の範囲が好ましく、2000~2300の範囲が特に好ましい。

#### 【0027】

本発明の防透性織物は、前記のマルチフィラメント(A)を経糸又は緯糸に用いて常法の製織方法で製織することができる。また、アルカリ減量加工や常法の染色仕上げ加工が施されてもよい。さらには、常法の吸水加工、撥水加工、起毛加工、さらには、紫外線遮蔽あるいは制電剤、抗菌剤、消臭剤、防虫剤、蓄光剤、再帰反射剤等の機能を付与する各種加工を付加適用してもよい。

10

20

30

40

## 【0028】

このようにして得られた本発明の防透性織物は、防透性としては、 $\Delta L$ 値で15以下（より好ましくは13.5以下）であることが好ましい。また、吸汗性としては40mm以上（より好ましくは45mm以上）であることが好ましい。

## 【0029】

ここで、本発明でいう防透性とは、JIS Z 8729で規定するL値を、白板をバックに置いたとき（ $L_w$ ）と、黒板をバックに置いたとき（ $L_b$ ）について測定し、下記式により、求めるものとする。

$$\Delta L = L_w - L_b$$

これらの防透性及び吸汗性を有する織物は、前記のマルチフィラメント（A）を経糸又は緯糸に用いて、CFの値を前記の範囲内で適宜選定することにより、容易に得られる。

## 【0030】

本発明の防透性織物において、マルチフィラメント（A）を構成するフィラメントの横断面形状が扁平であるため、織物中において、マルチフィラメント（A）は、織物組織点の接圧により、緻密かつワイドに広がった構造を有する。その結果、経糸と緯糸とで形成される空隙が小さくなり、空隙からの光の透過を防止できるため、優れた防透性を得ることができる。さらに、フラットな扁平形状と比べて、表面に凹凸部があるため、艶消し剤が光を乱反射し、より一層優れた防透性が得られる。

## 【0031】

また、マルチフィラメント（A）がワイドに広がった構造を有するため、曲げ剛性が低くなり、ソフトな風合いを得ることができる。さらには、織物組織点において、くびれ部（凹部）は他方の糸に接触し難いため経糸と緯糸との摩擦が小さくなり、フラットな扁平形状を有するものよりも、一層ソフトな風合いを得ることができる。

## 【0032】

さらに、フィラメントのくびれ部に毛細管現象で水分が拡散されるため、優れた吸汗性が得られる。

## 【0033】

## 【実施例】

次に本発明の実施例及び比較例を詳述するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。なお、実施例中の各測定項目は下記の方法で測定した。

<防透性> JIS Z 8729で規定するL値を、白板をバックに置いたとき（ $L_w$ ）と、黒板をバックに置いたとき（ $L_b$ ）について測定し、下記式により求めた。

$$\Delta L = L_w - L_b$$

<吸汗性> JIS 1096（バイレック法）により測定した。

<風合い> ハンドリングにてソフト性を評価し、ソフト、ややソフト、普通、やや硬い、硬いの5段階評価を行った。

<総合評価> 非常に優れているものを◎、優れているものを○、やや劣るものを△、劣るものを×とした。

## 【0034】

## 【実施例1】

艶消し剤としての二酸化チタンを2.5重量%含むポリエチレンテレフタレート（PET）を4つ山扁平断面（くびれ部3箇所）に穿孔された口金より、紡糸温度300℃で紡出し、4000m/minで引き取り、一旦巻き取ることなく引き続き1.3倍に延伸し、フィラメントの横断面形状が図1に示すような、くびれ部（短辺の長さCの最大/最小=1.2）を3箇所有する扁平断面（断面扁平度3.2）のマルチフィラメント（A）84dtex/30filを得た。

## 【0035】

次いで、該マルチフィラメント（A）を無撚で、経緯100%使用し、常法の製織方法により平織物を得た。そして、常法の染色加工を施すことにより、カバファクター1700の防透性布帛を得た。

## 【0036】

該防透性布帛において、吸汗性 55 mm、防透性 12.5、風合いソフトで、総合評価◎であった。

## 【0037】

## 〔実施例 2〕

実施例 1 において、フィラメントの横断面形状を、くびれ部（短辺の長さ C の最大／最小＝1.2）を 2 個所有する扁平断面（断面扁平度 3.2）に変える以外は実施例 1 と同様にして、防透性布帛を得た。

## 【0038】

該防透性布帛において、吸汗性 50 mm、防透性 12.4、風合いソフトで、総合評価◎ 10  
であった。

## 【0039】

## 〔比較例 1〕

実施例 1 において、フィラメントの横断面形状を、くびれ部のないフラット扁平断面（断面扁平度 3.2）に変える以外は実施例 1 と同様にして、防透性布帛を得た。

## 【0040】

該防透性布帛において、吸汗性 20 mm、防透性 13.4、風合いややソフトで、総合評価△であった。

## 【0041】

## 〔比較例 2〕

実施例 1 において、フィラメントの横断面形状を、丸断面に変える以外は実施例 1 と同様にして、防透性布帛を得た。

## 【0042】

該防透性布帛において、吸汗性 22 mm、防透性 15.0、風合いやや硬いで、総合評価×であった。

## 【0043】

## 【発明の効果】

本発明によれば、ソフトな風合いと吸汗性を有する防透性織物が提供される。かかる防透性布帛は、裏地やトープなど防透性を必要とする用途に好適である。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るくびれ部を有する扁平断面形状を模式的に例示したものである。

## 【符号の説明】

1          くびれ部

20

30

【図 1】

